

PRESOJA ZDRAVSTVENE NEOPOREČNOSTI IN KAKOVOSTI ŽIVIL V IZREDNIH RAZMERAH

Marjan Milohnoja*, Marija Lušicky**

UDK 614.31

Pripravili smo predlog presoje zdravstvene neoporečnosti in/ali kakovosti v izrednih razmerah za jedilne maščobe (mast, rastlinska olja in maščobe, margarina, majoneza), mlevske izdelke (moka, kruh, pecivo, testenine), sladkor, sadne izdelke (suho sadje, sadje, konzervirano s toploto, sadni sokovi in sirupi, sadni žele, kompot, marmelada, džemi) in zelenjavne izdelke (posušena zelenjava, zelenjavni sokovi, pasterizirana in sterilizirana zelenjava, zelenjavna omaka, biološko konzervirana in marinirana zelenjava). Pri posameznih vrstah oziroma skupinah živil so predstavljene vrste napak oziroma kvarjenja, vzroki (in spremembe), ocena zdravstvene neoporečnosti in/ali kakovosti po določilih zakona o zdravstveni neoporečnosti živil in predmetov splošne rabe ter pravilnikov o kakovosti in primernost njihove uporabe v izrednih razmerah.

V 8. številki Ujme je objavljen osnutek najnižjih meril za presojo uporabnosti oziroma zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil ob upoštevanju izrednih razmer, ko primanjkuje hrane in ko so pogoji njenega pridobivanja, predelave, skladiščenja in prevoza veliko težji. V takih okoliščinah organi, pristojni za nadzor živil, ne bodo mogli uporabljati sedanjih predpisov. Veljavna zakonodaja namreč ob neupoštevanju omenjenih posebnih pogojev - dopušča devet variant presoje. Pripravili smo predlog za štiri možna merila presoje: užitno, pogojno užitno, užitno-manjvredno in neužitno - in podrobno opisali načelna merila za oceno.

Tokrat predstavljamo kvarjenje in napake pri jedilnih maščobah, mlevskih, sadnih in zelenjavnih izdelkih ter sladkorju. Opisani so tudi njihovi vzroki, ocena zdravstvene neoporečnosti oziroma kakovosti, ki jo določa ta zakon o zdravstveni neoporečnosti živil in predmetov splošne rabe (ZZNŽ) in pravilnik o kakovosti (PK), in ocena užitnosti po merilih, ki smo jih predlagali za izredne razmere.

Vse to je ponazorjeno v preglednicah:

- 1 in 2 - napake in kvarjenje masti
- 3 in 4 - napake in kvarjenje rastlinskih olj in maščob

- 5 - napake in kvarjenje majoneze
- 6 - napake in kvarjenje margarine
- 7, 8 in 9 - napake in kvarjenje moke
- 10, 11, 12, 13, 14, 15 in 16 - napake in kvarjenje kruha
- 17 - napake in kvarjenje keksov
- 18 in 19 - napake in kvarjenje testenin
- 20 - napake in kvarjenje sladkorja
- 21, 22, 23, 24, 25 in 26 - napake in kvarjenje sadnih izdelkov
- 27, 28, 29 in 30 - napake in kvarjenje zelenjavnih izdelkov.

Preglednica 1. Napake in kvarjenje masti - ocena užitnosti

Table 1. Deficiencies and spoilage of fats - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
žarkost	oksidacija in/ali hidroliza (vpliv kisika, svetlobe in temperature; tudi mikroorganizmov)	mast v manjših zavitkih je higiensko oporečna, v večjih pa odstranimo 5 cm zgornje plasti; pod njo je mast higiensko neoporečna; treba jo je čimprej porabiti	mast v manjših zavitkih je neužitna, v večjih pa odstranimo 5 cm zgornje plasti; pod njo je mast užitna, treba pa jo je čimprej porabiti
plesnivost	na površini masti in pod ovitkom rastejo plesni <i>Aspergillus</i> , <i>Penicillium</i> , <i>Mucor</i> idr.	v manjših zavitkih je mast higiensko oporečna, v večjih pa odstranimo 1 cm sloja, na katerem raste plesen; preostala mast je higiensko neoporečna in kakovostno ustrezna	v manjših zavitkih je mast neužitna, v večjih pa odstranimo 1 cm sloja; preostalo je užitno
ponarejanje	mešanje z drugimi maščobami (lojem) ali dodajanje vode, moke, škroba, krompirja idr.	kakovostno neustrezna	užitna-manjvredna
neznačilen okus in vonj	mast, pridobljena iz visceralnega maščobnega tkiva, ki je bilo v stiku s sečem, žolčem, krvjo, vsebino črevesja in želodca	kakovostno neustrezna	užitna-manjvredna

* dr., prof., Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, Inštitut za higieno živil, Gerbičeva 60, Ljubljana

** mag., dr., Zavod za zdravstveno varstvo, Center za mikrobiologijo, Prvomajska 1, 62000 Maribor

Preglednica 2. Napake in kvarjenje masti - ocena užitnosti**Table 2. Deficiencies and spoilage of fats - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
mehka, oljasta konsistenca	mast prašičev, hranjenih s sojo; previsoka temperatura skladiščenja	kakovostno manjvredna	užitna
prevelika vsebnost vode	vode je več kot 0,3 %	kakovostno neustrezna	užitna
prevelika kislinna stopnja	več kot 3,0	kakovostno neustrezna	če ima mast specifične organoleptične lastnosti, je užitna
ocvirki: - žarki	oksidacija maščobnega tkiva	higiensko oporečno	neužitni
- prepraženi ali prismojeni		kakovostno neustrezni	užitni-manjvredni
- neznačilnega vonja ali okusa		kakovostno neustrezni	užitni-manjvredni
- vsebujejo ščetine		higiensko oporečni	neužitni
- vsebujejo ostanke kožic		kakovostno neustrezni	užitni-manjvredni

Preglednica 3. Napake in kvarjenje rastlinskih olj in maščob - ocena užitnosti**Table 3. Deficiencies and spoilage of vegetable oils and fats - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
oksidacijska žarkost	na obstojnost/kvarjenje vplivajo predvsem kisik, svetloba in temperatura; kisik se veže na nenasičene vezi maščobnih kislin in tvori peroksidi, svetloba in temperatura pospešujeta razkroj peroksidov	olja so higiensko oporečna; pri rastlinskih maščobah odstranimo 3 cm sloja, preostalo je higiensko neoporečno, vendar pa za takojšnjo uporabo	olja so neužitna; pri rastlinskih maščobah odstranimo 3 cm sloja, preostalo je užitno, vendar za takojšnjo uporabo
hidrolizna žarkost	pod vplivom lipaze se trigliceridi hidrolizirajo v maščobne kisline in glicerol - razkroj poteka pri zvečani vlagi in zvišani temperaturi	higiensko oporečna	neužitna
plesnivost rastlinskih maščob	plesni <i>Aspergillus</i> , <i>Monilia</i> , <i>Penicillium</i> rastejo na površini maščob	3 cm zgornjega sloja odstranimo; preostalo je higiensko neoporečno, vendar za takojšnjo uporabo	3 cm zgornjega sloja odstranimo; preostalo je užitno, vendar za takojšnjo uporabo
ketonska ali parfumska žarkost	pri kokosovi masti povzročijo plesni, ki rastejo na površini t. i. beta oksidacijo	kontaminirani sloj odstranimo, preostalo je higiensko neoporečno, vendar za takojšnjo uporabo	kontaminirani sloj odstranimo, preostalo je užitno, vendar za takojšnjo uporabo

Preglednica 4. Napake in kvarjenje rastlinskih olj in maščob - ocena užitnosti**Table 4. Deficiencies and spoilage of vegetable oils and fats - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
lojavost, ribji, oljnat ali kovinski okus	lipooksidacija: nastajajo aldehidi iz esencialnih maščobnih kislin (oleinske, linolenske kisline)	ocena kot pri oksidacijski žarkosti	ocena kot pri oksidacijski žarkosti
reverzija	nastanek neprijetnega vonja pri dobro rafiniranih in dezodoriranih oljih (sojino in repično olje); vonj po ribah	higiensko oporečno	neužitno; sojino in repično olje je treba porabiti v 2 mesecih
ponarejanje rastlinskih olj in maščob	ponarejanje z lojem, vodo, moko, škrobom, krompirjem -spremenjen vonj, okus in videz	kakovostno neustrezno	užitno-manjvredno

Preglednica 5. Napake in kvarjenje majoneze - ocena užitnosti
Table 5. Deficiencies and spoilage of mayonnaise - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
separacija olja ali vode iz emulzije	pod vplivom višje (sobne) temperature se spreminja konsistenca, olje se izloča	kakovostno neustrezna	užitna-manjvredna
oksidacija ali hidroliza olja	dnevna svetloba in kisik spodbujata oksidacijo, nekateri mikroorganizmi pa hidrolizo	higiensko oporečna	neužitna
mikrobiološki razkroj	vrste <i>Zygosaccharomyces</i> ali <i>Saccharomyces</i> , <i>Lactobacillus brevis</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>B. megaterium</i> povzročajo plin, nenavaden vonj in okus, lahko pa tudi žarkost in separacijo sestavin	higiensko oporečna	neužitna
plesnivost	največkrat na površini, kjer je zrak	higiensko oporečna	neužitna
dodatek-pšenične moke	ponarejanje	kakovostno nesutrezna	užitna-manjvredna

Preglednica 6. Napake in kvarjenje margarine - ocena užitnosti
Table 6. Deficiencies and spoilage of margarine - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
vonj po parfumu	žarkost, ponavadi samo na zunanjih slojih, ki so rumenkasto obarvani	manjši zavitki so higiensko oporečni, pri večjih odstranimo zunanje sloje, vse ostalo je higiensko neoporečno, vendar za takojšnjo uporabo	manjši zavitki so neužitni; pri večjih odstranimo zunanje sloje, vse ostalo je užitno, vendar za takojšnjo uporabo
neznačilen vonj in okus	možno hidrolizno kvarjenje – žarkost	ocena kot pri vonju po parfumu	ocena kot pri vonju po parfumu
plesnivost	plesen raste le na površini margarine (oz. pod ovitkom)	plesen in 1 cm margarine obrežemo, vse ostalo je higiensko neoporečno	plesen in 1 cm margarine obrežemo, vse ostalo je užitno
večji odstotek vode	margarina z > 16 %	kakovostno neustrezna	takšna margarina je občutljivejša; užitna-manjvredna, za takojšnjo uporabo
zvišana kislinaska stopnja	margarina z > 1,5 kislinaske stopnje	kakovostno neustrezna	če ima specifične organoleptične lastnosti, je užitna, vendar za takojšnjo uporabo; sicer pa je, odvisno od organoleptičnih lastnosti, užitna-manjvredna ali neužitna

Preglednica 7. Napake in kvarjenje moke - ocena užitnosti
Table 7. Deficiencies and spoilage of flour - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
zbledela barva moke (zelo svetlorumena)	predolgo skladiščenje	kakovostno neustrezna	užitna
črne pikice	iztrebki mrčesa	higiensko oporečna	neužitna
rdečkasta barva, rdeče ali modre lise	zmlet plevel	higiensko oporečna ali kakovostno neustrezna, odvisno od tega, ali je plevel toksičen ali ne	neužitna ali užitna-manjvredna, odvisno od tega, ali je plevel toksičen ali ne

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
rahlo vijoličasta barva	zmleti rožički	higiensko oporečna	neužitna
neprijeten, plesniv ali zatohel vonj	skladiščenje prevlažne moke (z > 15 % vlage) ali skladiščenje v vlažnih, slabo zračenih skladiščih	higiensko oporečna	neužitna
žarka moka z grenkim neprijetnim okusom	plesni in pršice	higiensko oporečna	neužitna
žarka in kisle moka	predolgo skladiščenje (zlasti temnih mok)	higiensko oporečna	neužitna
grenak okus	skupaj z žitom je bilo zmlatega precej grenkega plevla semena	higiensko oporečna	neužitna

Preglednica 8. Napake in kvarjenje moka - ocena užitnosti
Table 8. Deficiencies and spoilage of flour - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
tuje ostre vonjave	moka se jih navzame iz okolice, kjer je skladiščena	kakovostno neustrezna	neužitna
v kepcah in nekoliko topla		še kakovostno ustrezna	presejati in prezračiti; takoj se lahko pokvari
zamleta ali mrtvo mleta (otipljemo kot lojavec ali fini prah)	zaradi nepravilne tehnike mletja se razvije toplota, ki kvarno vpliva na kakovost lepka - testo se kmalu po vzhajanju sesede	kakovostno neustrezna	za predelavo v ustrezne (nevzhajane) izdelke
živi in mrtvi skladiščni škodljivci (jajčeca, ličinke, bube in odrasel mrčes)		kakovostno neustrezna	presejati skozi fino sito; potem je moka užitna
iztrebki in dlake glodalcev		higiensko oporečna	presejati skozi fino sito; potem je moka užitna

Preglednica 9. Napake in kvarjenje moka - ocena užitnosti
Table 9. Deficiencies and spoilage of flour - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
vsebnost vlage > 16 %	vlaga v zrnju, neustrezen predelovalen postopek in zračenje; ne moremo jo za dalj časa vskladiščiti, njena pecilna sposobnost je manjša; v njej se naselijo pršice in plesni - ob višji temperaturi se začnejo razkrajati maščobe, beljakovine in škrob	kakovostno neustrezna	za takojšnjo uporabo
primešane snovi (kreda, mavec, kaolin, glina)	ponarejanje	higiensko oporečna	neužitna

Preglednica 10. Napake in kvarjenje kruha - ocena užitnosti**Table 10. Deficiencies and spoilage of bread - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
napake pri oblikah kruha: - nizek	moka iz kaleče pšenice, sveže moke, prevelike količine pomožnih sredstev in dodatkov za peko, premehko testo, prestaro testo, prehladna peč, preveč pare v peči	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
- majhnega videza in majhna prostornina	sveža moka, prekratko vzhajanje, prevroča peč, premalo spočito testo, prestara moka, trdo testo, prehitra mesitev, nezadostno vrenje, premajhna kislinška stopnja	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
napake skorje: - slabo zapečena	sveža moka, trdo testo, premajhna količina sladkorja, hladna peč, premalo pare v peči, prestaro, raztrgano testo, prehitra peka	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
- premočno zapečena	iz moke kaleče pšenice, mehko testo, prevelika temperatura peči, presveže mešanje, preveč dodanega sladkorja idr.	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten

Preglednica 11. Napake in kvarjenje kruha - ocena užitnosti**Table 11. Deficiencies and spoilage of bread - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
valovita, hrapava	prehitro vzhajanje ali vzhajanje v presuhem prostoru	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
trda	peka v prehladni peči	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
tanka	peka v prevroči peči ali hladni oz. primerno vroči, če se kruh iz peči prehitro vzame (tedaj je sredica vlažna, neprožna)	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
usnjata	peka v prevroči peči	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
razpokana (s slabo luknjičavostjo sredice)	prekratko vzhajanje, prevroča ali prehladna peč (neenakomerna temperatura peči), preveč dodanega sladkorja, staro testo, preveč ali premalo vlage v peči	kakovostno neustrezen	užiten
temna, ožgana mesta na gornji skorji	zaradi premočnega vzhajanja testa se vrelne luknjice pod površino skorje združujejo v večje	kakovostno neustrezen	užiten

Preglednica 12. Napake in kvarjenje kruha - ocena užitnosti**Table 12. Deficiencies and spoilage of bread - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
skorja ni hrustava	peka v prevlažni in prevroči peči, preveč pomožnih sredstev	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
napake sredice: - groba in neenakomerno luknjičava	izdelki iz bele moke so vzhajali premalo časa, premalo soljeno testo ali testo, narejeno z mehko vodo	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
- premalo luknjičavo	pretrdo testo ali premalo vzhajani izdelki	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
- skorja odstopi od sredice	moka iz kaleče pšenice; moka, v kateri je malo beljakovin (nepravilna vezava vode v testu)	kakovostno neustrezen	užiten
- vodne črte v sredici (vlažne, temnejše plasti brez luknjic)	moka slabe kakovosti (presveža ali zamleta) in preveč mehko testo	odvisno od vodnih črt ocenimo kruh z manjšim številom točk ali pa kot kakovostno neustrezen	če ima kruh večje vodne črte, ga ocenimo kot užitnega -manjvrednega, sicer kot užitnega
- vidni obroči (temni, vlažni madeži v sredini)	vлага je bila preveč vezana s sredico, zato ni mogla izhlapeti	kakovostno neustrezen	sveži kruh ocenimo kot užitnega -manjvreden, pri starem kruhu se sredica osuši

Preglednica 13. Napake in kvarjenje kruha - ocena užitnosti
Table 13. Deficiencies and spoilage of bread - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
sluzasta slana mesta v sredici (ožgane in obarvane pike na skorji)	uporaba debele kamene soli - to so zrna soli, ki se niso raztopila	napako ocenjujemo pri točkovanju	če ima kruh večja sluzava slana mesta, ga ocenimo kot užitnega -manjvrednega, sicer kot užitnega
vlažna in sprijemajoča se	preveč vlage v sredici; peka je bila prekratka v prevroči peči; presveža neuležana in premehko zmleta moka	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
razpoke (praznine)	pretrdo testo in prekratko vzhajanje kruha (prehitra zaklejšitev škroba ali preveč vlage v testu)	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
vrelni mehurčki (ali vrele praznine)	kruh iz prestarega ali premehkega testa, pa tudi posledica nepravilnega okrogljenja	napako ocenjujemo pri točkovanju	užiten
organoleptične napake: - priokus po žarkem	razkroj maščobe (ki je v moki)	higiensko oporečen	neužiten

Preglednica 14. Napake in kvarjenje kruha - ocena užitnosti
Table 14. Deficiencies and spoilage of bread - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
neznačilen priokus	primesi semen plevla, zmlatih z žitom (glej napake in kvarjenje moke)	kakovostno neustrezen	izdelek je užitnega -manjvreden ali neužiten, kar je odvisno od vrste plevla
neznačilen tuj vonj	kruh lahko ohrani vonj, ki se ga je navzela neprimerno skladiščena moka; kruh lahko prevzame vonj iz svoje okolice	kakovostno neustrezen	užitnega -manjvreden
siva (ali drugačna) barva sredice	daljša mesenje (ali neprimerna barva kvasa); seme plevla, ki so ga zmlati z žitom (glej napake in kvarjenje moke)	kakovostno neustrezen	užitnega, če je bilo testo predolgo meseno ali je bil kvas neprimerne barve, sicer je odvisno od vrste plevla, ali je užitnega -manjvreden ali neužiten
znojenje kruha	zlaganje še vročega kruha v visoke skladovalnice ali zaboje; zaradi vlage se bo skorja zmehčala, zgubala in postala žilava	kakovostno neustrezen	užitnega
sestava: - prevelik % vode (> 47 % pšenični, rženi, koruzni)	moka veže preveč vode	kakovostno neustrezen	užitnega

Preglednica 15. Napake in kvarjenje kruha - ocena užitnosti**Table 15. Deficiencies and spoilage of bread - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
previsoka kislinjska stopnja sredice (> 3 za pšenični, beli, > 3,5 polbeli, > 5 črni, > 7,5 rženi)		kakovostno neustrezen	užiten - če se niso pojavile organoleptične spremembe
plesnivost: - na skorji	Rhizopus nigrificans, Penicillium expansum, P. stoloniferum, Aspergillus niger, Monilia sitophila idr. invadirajo površino kruha zaradi predolgega ohlajevanja (okužen zrak), z zavijanjem toplega kruha, z vskladiščenjem na toplem, vlažnem kraju	higiensko oporečen	kolonije (če je to možno) plesni z večjih hlebcev skupno s skorjo in plastjo sredice odrežemo; vse ostalo je užitno; kadar je površina izdelka preveč kontaminirana, je izdelek neužiten
- v sredici	plesni se z rezanjem "vnesejo" v hlebce, ali pa je kontaminiran stroj za rezanje hlebcev	higiensko oporečen	neužiten

Preglednica 16. Napake in kvarjenje kruha - ocena užitnosti**Table 16. Deficiencies and spoilage of bread - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
nitkavost	posledica kapsulacije Bacillus subtilis ali B. licheniformis skupaj s hidrolizo beljakovin moke - glutenov in hidrolizo škroba z amilazami	higiensko oporečen	neužiten
rdeči (ali krvavi kruh)	Serratia marcescens, Monilia sitophila in Oidium aurantiacum ustvarijo v sredici pigmentirane kolonije	higiensko oporečen	neužiten
kredast kruh	Endomycopsis fibuliger in Trichosporon variabile ustvarita na površini bele kredaste pege	higiensko oporečen	če z večjih hlebcev kredaste pege lahko odstranimo skupaj s skorjo, je vse ostalo užitno
tujki v kruhu	v kruhu (oz. sredici) so zapečeni tujki, s katerimi se lahko poškodujemo (pesek, kamenčki, koščki žice, steklo, žebliji)	higiensko oporečen	neužiten
mrčes in glodalci kot tujki	sredica vsebuje mrčes, dele glodalcev ali cele glodalce (miške)	higiensko oporečen	neužiten

Preglednica 17. Napake in kvarjenje keksov - ocena užitnosti**Table 17. Deficiencies and spoilage of biscuits - edibleness**

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
zdrobljeni, zlomljeni, popokani, med seboj sprijeti	neustrezno prenašanje med skladiščenjem ali neustrezen prevoz	kakovostno neustrezni	dopustno uporabiti kot surovino za nadaljno proizvodnjo; sicer so užitni
tuj vonj in okus	navzeto iz okolice	kakovostno neustrezni	užitni-manjvredni
črvivost	invazija mrčesa	higiensko oporečni	neužitni
glodalci so jih nagrizli ali kontaminirali		higiensko oporečni	neužitni
okus po žarkem	maščoba je oksidirala ali hidrolizirala	higiensko oporečni	neužitni

Preglednica 18. Napake in kvarjenje testenin - ocena užitnosti
Table 18. Deficiencies and spoilage of pasta - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
zlomljene testenine	neustrezno delo z njimi	kakovostno neustrezne, če so v večji meri zlomljene	uporabiti kot surovino za proizvodnjo testenin; sicer užitne
moten videz na prelomu ali nazobčan prelom		še kakovostno ustrezne	užitne
sivkasta ali temnosivo-rumena barva ali pojav temnih peg		kakovostno neustrezne	užitne
barvanje z umetnimi barvili	ponarejanje z barvami echtgelbtartrazin in chinolingelb	higiensko oporečne	neužitne
kisel okus	povečana stopnja kislosti (> 3,5)	kakovostno neustrezne	užitne-manjvredne
okus po petroleju, milu, grenak, neprijeten in žarek	neustrezna surovina	higiensko oporečne	neužitne
plesnive	kontaminacija s plesnimi	higiensko oporečne	neužitne
napenjanje vlažnih makaronov	kontaminacija z Aerobacterjem cloacae	higiensko oporečne	neužitne

Preglednica 19. Napake in kvarjenje testenin - ocena užitnosti
Table 19. Deficiencies and spoilage of pasta - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
mrčes, njihovi deli, iztrebki in dlake glodalcev		higiensko oporečne	neužitne

Preglednica 20. Napake in kvarjenje sladkorja - ocena užitnosti
Table 20. Deficiencies and spoilage of sugar - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
rumenkasta ali sivkasta barva	ni dobro očiščen	kakovostno neustrezen	užit
temnorumenkast in lepljiv	sladkor z večjo količino vlage se sprijema v kepe, spreminja barvo in konsistenco	kakovostno neustrezen	užit - manjvreden; za takojšnjo uporabo
neprijeten vonj in okus	v sladkorju z večjo količino vlage začnejo delovati mikroorganizmi	kakovostno neustrezen	užit - manjvreden; za takojšnjo uporabo
v kepah (sladkor v kristalu)	nezaželene spremembe (vsrkana voda, povečana količina inverte, če se na lahek pritisk ne drobi)	kakovostno neustrezen	užit
zvečana vsebnost vode	vode > 0,4 %	kakovostno neustrezen	užit-manjvreden; ni primeren za daljše skladiščenje
ponarejanje sladkorja-	s škrobom ali mavcem	kakovostno neustrezen	če je ponarejen s škrobom, je sladkor užit - manjvreden; z mavcem je neužit

Preglednica 21. Napake in kvarjenje sadnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 21. Deficiencies and spoilage of fruit products - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določenih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
SUHO SADJE: sok na površini, pozneje kristali sladkorja		kakovostno neustrezni	užitni
znaki fermentacije		kakovostno neustrezni	užitni - manjvredni
vonj in okus po zažganem		kakovostno neustrezni	užitni - manjvredni
mehanske nečistoče		higiensko oporečni	odvisno od vste nečistoč (in možnosti njihovega odstranjevanja) užitni, užitni-manjvredni ali neužitni
invazija pršic	vlažna skladišča	higiensko oporečni	namakanje v vreli vodi in žveplanje - potem užitno
plesnivost	vlažna plesniva skladišča	higiensko oporečni	očistiti - takoj v promet

SADJE, KONZERVIRANO S TOPLOTO (glej "Pasterizirana in sterilizirana zelenjava")

Preglednica 22. Napake in kvarjenje sadnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 22. Deficiencies and spoilage of fruit products - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določenih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
SADNI SOKOVI IN SIRUPI: neznačilna aroma, sluzavost, lepljivost	mlečnokislinske bakterije "fermentirajo" predvsem jabolčne, hruškove, grozdne in citrusne sokove (pH do 2,5)	higiensko oporečni	neužitni
vonj po masleni kislini	maslenokislinske bakterije se razvijajo v sokovih s pH 4,0	higiensko oporečni	neužitni
vonj in okus po ocetni kislini	ocetnokislinske bakterije redko kvarijo sokove, ker potrebujejo kisik	higiensko oporečni	neužitni
okus in vonj po kvasu ali drugi tuji okusi in vonjave	kvasovke fermentirajo sladkor v etilni alkohol in CO ₂ ali organske kisline; včasih rastejo filamentno po površini soka	higiensko oporečni	neužitni
plesnivost	plesni rastejo na površini sokov in povzročajo tuje vonjave in okus; za rast potrebujejo kisik	higiensko oporečni	neužitni
oksidacijska žarkost	pri sokovih, ki vsebujejo olja (pomarančni); če je sok dlje časa izpostavljen zraku	higiensko oporečni	neužitni

Preglednica 23. Napake in kvarjenje sadnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 23. Deficiencies and spoilage of fruit products - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določenih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
hidrolitična žarkost	vлага, visoke temperature in encimi v soku	higiensko oporečni	neužitni
rjavi delci v sokovih	predolgo skladiščenje sokov pri sobni temperaturi (opazno zlasti pri sokovih svetle barve: sok grenivke ali ananasa)	kakovostno neustrezni	užitni

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
spremembe barve	med skladiščenjem zelo pigmentiranih sokov (grozdni, češnjev, malinov, jagodov)	kakovostno neustrezni	užitni
neznačilna aroma	sokovi citrusov po večmesečnem skladiščenju pri visoki temperaturi (+20° C)	kakovostno neustrezni	užitni - manjvredni
kemična bombaža konzerve	če pločevinka ni dobro vernirana ali pokositrena (največkrat vzolž šiva), kislina deluje na železno pločevino in povzroči spremembo arome	odvisno od organoleptičnih sprememb – kakovostno neustrezni ali higiensko oporečni	užitni - manjvredni

Preglednica 24. Napake in kvarjenje sadnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 24. Deficiencies and spoilage of fruit products - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
SADNI ŽELE: plesnivost	rast plesni na površini	higiensko oporečen	večja količina želeja, s katerega odstranimo plesen, je užitna, manjša pa je neužitna
sinereza		če gre za močna odstopanja ocenimo izdelek kot kakovostno neustrezen	užitni
kristalizacija sladkorja		če je sladkor zelo kristaliziral, je izdelek kakovostno neustrezen	užitni
neznačilen vonj in okus		kakovostno neustrezen	če sta vonj in okus zelo neznačilna, je izdelek užitni - manjvreden
KOMPOT: plesnivost	plesni rastejo po površini kompota	higiensko oporečen	če lahko plesen odstranimo z zgornjo plastjo, je ves ostali del užitni, sicer je ves izdelek neužitni
vrenje		higiensko oporečen	če kompot zelo vre, je užitni - manjvreden

Preglednica 25. Napake in kvarjenje sadnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 25. Deficiencies and spoilage of fruit products - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
sprememba okusa		kakovostno neustrezen	če je okus zelo spremenjen, je izdelek užitni-manjvreden
moten sirup		kakovostno neustrezen	če je zelo moten, je užitni - manjvreden
mikrobiološka bombaža konzerve	bakterije	higiensko oporečen	neužitni
fizikalna bombaža konzerve	nabrekanje vsebine	kakovostno neustrezen	užitni
navidezna bombaža konzerve		kakovostno neustrezen	užitni
MARMELADA, DŽEMI: plesnivost	plesen raste na površini	higiensko oporečna	sloj marmelade s plesnijo se odstrani, ostalo je užitni
vrenje	mlečnokislinski organizmi ali kvasovke fermentirajo izdelek	higiensko oporečna	izdelek ocenimo kot užitni-manjvrednost – odvisno od vrste in stopnje fermentacije
prevelika količina peska		higiensko oporečna	užitni-manjvredni

Preglednica 26. Napake in kvarjenje sadnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 26. Deficiencies and spoilage of fruit products - edibility

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
sinereza		v primeru močnega odstopanja ocenimo izdelek kot kakovostno neustrezen	užitna
kristaliziran sladkor		če je sladkor zelo kristaliziral, je izdelek kakovostno neustrezen	užitna
napake pri želiranju, homogenosti in strukturi		če so napake prevelike, je izdelek kakovostno neustrezen	užitna
spmembe barve, vonja in okusa		če so spremembe prevelike, je izdelek kakovostno neustrezen	užitna

Preglednica 27. Napake in kvarjenje zelenjavnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 27. Deficiencies and spoilage of vegetable products - edibility

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
POSUŠENA ZELENJAVA: vonj in okus po presušeni ali prežgani zelenjavi		kakovostno neustrezna	užitna
drug nenavaden vonj in okus		kakovostno neustrezna	užitna
madeži	zaradi fiziološko poškodovanih plodov	kakovostno neustrezna	užitna-manjvredna
plesen	rast plesni na površini plodov	higiensko oporečna	plesnivi plodovi so neužitni
mrčes ali deli mrčesa		higiensko oporečen	izdelek je treba očistiti mrčesa oz. njegovih delov – vse ostalo je užitno
prevelika količina vode		kakovostno neustrezna	užitna - za čimprejšnjo uporabo
ZELENJAVNI IN ZGOŠČENI ZELENJAVNI SOKOVI: prežganost	paradižnikov koncentrat	kakovostno neustrezni	užitni-manjvredni
vrenje		higiensko oporečni	užitni-manjvredni do neužitni, odvisno od stopnje sprememb

Preglednica 28. Napake in kvarjenje zelenjavnih izdelkov - ocena užitnosti
Table 28. Deficiencies and spoilage of vegetable products - edibility

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
plesnivost		higiensko oporečni	če se da plesen s površine odstraniti, je vse ostalo užitno
ZELENJAVNA OMAKA: okus po prežganosti		kakovostno neustrezna	če je omaka zelo prežgana, je užitna-manjvredna
PASTERIZIRANA IN STERILIZIRANA ZELENJAVA: nepravilna deklaracija	namerno ponarejanje; nepoštenost proizvajalca	nepravilno deklariranje (in s tem kakovostno neustrezna)	užitna, če ustreza določenim pogojem
nečista in raztrgana etiketa	slaba kakovost etikete, nepravilno delo z izdelkom vilno delo z	pločevinka je kakovostno neustrezna zaradi nepopolne deklaracije; etiketo je treba zamenjati	zamenjati etiketo
korozija pločevinke	velika vlažnost prostora ali velika količina soli v lepilu	če je korozije malo, jo očistimo in izdelek takoj namenimo za trg; izdelek je kakovostno manjvreden; če je korozija obsežna je kakovostno neustrezen	malo korodirano pločevinko očistimo; zelo korodirana je užitna, vendar je treba izdelek v njej takoj porabiti

Preglednica 29. Napake in kvarjenje zelenjavnih izdelkov - ocena užitnosti

Table 29. Deficiencies and spoilage of vegetable products - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
nehermetičnost pločevinke	slaba kakovost pločevinastih pokrovov; nepravilno oblikovanje šiva pločevinke; neustrezna sterilizacija in nezadosten protipritisk pri hlajenju konzerv (na njenih robovih je primešana vsebina)	ker obstaja možnost mikrobne kontaminacije, je treba pločevinko odstraniti iz prometa; če je mikrobiološko kontaminirana, je higiensko oporečna	neužitna; možnost predelave v drugo živilo, če je bakteriološko ustrezna
deformacija pločevinke	delno ali popolno deformirana; mehanična poškodba pločevinke pri sterilizaciji	če je deformirana v manjši meri je vsebina kakovostno manjvredna, pri močni deformiranosti je kakovostno neustrezna	pri močni deformiranosti užitna-manjvredna, sicer je užitna
mikrobiološka bombaža	prenizka temperatura termične obdelave, nezadostno hlajenje pločevinke po termični obdelavi; prepustnost pločevinke ob šivu – bombažo povzročajo klostridiji, bacili, laktobacili, vrste <i>Leuconostoc</i>	higiensko oporečna	neužitna
kemična bombaža	delovanje organskih kislin (iz živila) na kositer (v steni pločevinke), nastaja vodik, pločevinka se napihne, okus, včasih tudi vonj, sta neprijetna	higiensko oporečna ali kakovostno neustrezna – odvisno od sprememb	če se organoleptične lastnosti niso spremenile je izdelek še užitni; če pa so se, je užitni-manjvreden

Preglednica 30. Napake in kvarjenje zelenjavnih izdelkov - ocena užitnosti

Table 30. Deficiencies and spoilage of vegetable products - edibleness

Vrsta napake oz. kvarjenja	Vzroki (in spremembe)	Ocena zdravstvene neoporečnosti in kakovosti po določilih ZZNŽ in PK	Predlog presoje o uporabnosti v izrednih razmerah
fizikalna bombaža	prenapolnjenost pločevinke (pri sterilizaciji se zveča prostornina mase surovin); napihnjenost konserve pri odpiranju in nenavaden vonj	kakovostno neustrezna	užitna
navidezna bombaža plesnivost	prevelik pokrov pločevinke povzročata jo <i>Byssoschlamys fulva</i> v stekleni embalaži in razgradnja pektina	kakovostno neustrezna higiensko oporečna	užitna neužitna
BIOLOŠKO KONSERVIRANA IN MARINIRANA ZELENJAVA: zelo kislja aroma	zaradi predolge fermentacije kislega zelja (povzroči <i>Lactobacillus brevis</i>)	kakovostno neustrezna	užitna
vonj po siru	nenormalna fermentacija	kakovostno neustrezna	užitna-manjvredna
temnorjava ali črno kisljo zelje	posledica oksidacije (povzročajo encimi v zelju in mikroorganizmi)	kakovostno neustrezna	odvisno od stopnje sprememb: užitno-manjvredno do neužitno
rožnato kisljo zelje	asporogene kvasovke	kakovostno neustrezna	odvisno od stopnje sprememb: užitno-manjvredno do neužitno
sluzavo kisljo zelje	<i>Lactobacillus plantarum</i>	kakovostno neustrezna	neužitno

V naslednji številki revije Ujma bomo predstavili oceno užitnosti mesa in mesnih izdelkov v izrednih razmerah.

Marjan Milohnoja, Marija Lušicky

Safety and quality of provisions - criteria for judgement in emergency situations

In extraordinary situations, when there could be a shortage of food or in difficult conditions

regarding its production, storage, transport and sale, the food inspection service would not be able to apply all - relatively rigorous - regulations which are now in force. In such situations other "minimal" criteria for the judgement of food regarding fitness, wholesomeness and quality are necessary. The authors have designed a regulation with minimal criteria. Slovenian current food laws and regulations have nine variants regarding judgement. The authors' proposal features four variants: fit for human consumption, conditionally fit, fit but inferior quality, unfit. These variants of judgement are described in detail regarding all kinds of defect and spoilage of edible fats, cereal products, fruit products, vegetable products and sugars.

1. Eley, A. R., 1992. Microbial food poisoning. Chapman & Hall, London.
2. Guthrie, R. K., 1988. Food sanitation. Van Nostrand Reinhold. New York.
3. Ibrahim, A. E., 1985. Food hygiene in countries with restricted resources. World Association of Veterinary food hygienists. 9th International Symposium, Budapest.
4. Milohnoja M., 1994. Presoja zdravstvene neoporečnosti in kakovosti živil v izrednih razmerah. Ujma, 8, 227-229.
5. Mossel, D., 1989. Food safety and the need for public reassurance. Food science and technology today 3, 2-10.